

ORDEM DOS ENGENHEIROS

SEMINÁRIO

ACREDITAÇÃO EM MARCHA: PRESENTE E FUTURO

Tomar, 3 de Julho de 2004

ACREDITAÇÃO DE CURSOS: PERFIS HORIZONTAIS, ESTREITOS E EXTRA LARGOS

Luís Andrade Ferreira

Membro do C.A.Q., Mecânica

Necessidade de mudança no ensino da Engenharia

- A crescente complexidade e interdisciplinaridade dos sistemas de Engenharia
- O rápido aparecimento e desenvolvimento de novas tecnologias
- A cada vez menor definição das fronteiras entre as diferentes especialidades

Necessidade de mudança no ensino da Engenharia (cont.)

- A globalização como motor da mudança, acompanhada com um aumento da competição a nível global
- A convergência entre Biologia e Engenharia
- Diminuição do suporte financeiro estatal aos estabelecimentos de Ensino Superior, limitando o financiamento a três ou quatro anos de ensino

DEFINIÇÃO DOS DIFERENTES PERFIS

- Perfil “Extra-Largo”, “Banda larga” ou Base Científica:

Engenheiros com forte formação nas áreas das ciências base e de engenharia, possuindo simultaneamente formação tecnológica numa área de engenharia e especializada numa sub-área.

Exemplos: Eng.^o Civil, Mecânico, Químico, Electrotécnico, Minas, Materiais, Agrónomo,...

DEFINIÇÃO DOS DIFERENTES PERFIS (cont.)

- Perfil “Horizontal”:

Engenheiros que possuem uma formação tecnológica em mais do que uma especialidade de engenharia, mas com uma formação tecnológica mais especializada em determinada área de intervenção

Exemplos: Eng.^o Aeronáutico (?),
Electromecânico, Têxtil,...

DEFINIÇÃO DOS DIFERENTES PERFIS (cont.)

- Perfil “Estreito”:
Engenheiro cuja formação tecnológica é direccionada para uma sub-área de especialidade de engenharia

Exemplos: Eng.^a do Território,
Polímeros,...

Questões fundamentais:

- Todos estes tipos de formação dão origem a Engenheiros?
- Ou alguns darão origem a Técnicos Superiores de Engenharia?
- Onde se situa a fronteira (se ela de facto existir)?

**Se são todos “Engenheiros”, como
enquadrá-los nos diferentes
Colégios da Ordem dos
Engenheiros, tal como estão
definidos actualmente?**

Accreditação ABET: Engenharia

Criterion 3. Program Outcomes and Assessment

Engineering programs must demonstrate that their graduates have:

- (a) an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering
- (b) an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data
- (c) an ability to design a system, component, or process to meet desired needs *2004-2005 Criteria for Accrediting Engineering Programs 2*
- (d) an ability to function on multi-disciplinary teams
- (e) an ability to identify, formulate, and solve engineering problems

Accreditação ABET: Engenharia (cont.)

- (f) an understanding of professional and ethical responsibility
- (g) an ability to communicate effectively
- (h) the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and societal context
- (i) a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning
- (j) a knowledge of contemporary issues
- (k) an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Acreditação ABET: Engenharia Tecnológica

An engineering technology program must demonstrate that graduates have:

- a. an appropriate mastery of the knowledge, techniques, skills and modern tools of their disciplines,
- b. an ability to apply current knowledge and adapt to emerging applications of mathematics, science, engineering and technology,
- c. an ability to conduct, analyze and interpret experiments and apply experimental results to improve processes,
- d. an ability to apply creativity in the design of systems, components or processes appropriate to program objectives,
- e. an ability to function effectively on teams,

Accreditação ABET: Engenharia Tecnológica (cont.)

- f. an ability to identify, analyze and solve technical problems,
- g. an ability to communicate effectively,
- h. a recognition of the need for, and an ability to engage in lifelong learning,
- i. an ability to understand professional, ethical and social responsibilities,
- j. a respect for diversity and a knowledge of contemporary professional, societal and global issues, and
- k. a commitment to quality, timeliness, and continuous improvement

ASCE: “*Engineering Body of Knowledge for the 21st Century*”

- Consideram que os riscos e desafios para a segurança, bem-estar e saúde pública vão continuar a aumentar em complexidade com a intervenção dos Eng.os Civis
- Os cursos de BSc de quatro anos são insuficientes para dar uma formação académica necessária e suficiente para a prática da Eng.^a Civil

Em Portugal, o que fazer?

- “Segmentar” as competências em cada especialidade, conforme a natureza do curso realizado? Ou em mais do que uma especialidade?
- Acrescentar competências ao nível da especialização, complementares às anteriores?
- Admitir apenas no seio da Ordem aqueles que forem provenientes de cursos “Extra-Largos” e de Base Científica?
- Creditar a experiência profissional e formação contínua? Como?
- Criar novos Colégios para novas áreas de conhecimento (Biotecnologia, ...)?
- ...

Conclusões

- Necessidade de reflexão imediata, face aos desafios que nos são colocados
- Necessidade de definição dos Actos de Engenharia, se possível assente numa base legal bem estruturada
- Definir claramente quem pode praticar esses Actos de Engenharia: acreditação pela Ordem dos Engenheiros